Senck. biol. | Band 40 | Nummer 3/4 | Seite 173—177 | Frankfurt am Main, 1. 9. 1959

Aus der Landes-Lehr- und Forschungsanstalt für Wein- und Gartenbau, Neustadt/Weinstraße.

Willemia buddenbrocki n. sp., und zur Chaetotaxie von *W. persimilis* BONET 1945 (Collembola).

Herrn Prof. Dr. W. v. BUDDENBROCK zu seinem 75. Geburtstag gewidmet.

Von WALTER HÜTHER,

Zoologisches Institut der Universität Mainz.

Mit 15 Abbildungen.

Bei Untersuchungen über die Collembolenfauna pfälzischer Weinberge*) fand ich u. a. eine interessante neue *Willemia*-Art. Herrn Dr. GISIN, Genf, dem ich sie schickte, danke ich für seine Hinweise und die Anregung zu dieser Beschreibung. Herrn Dr. BONET, Mexico, danke ich für das Vergleichsmaterial von *W. persimilis.*

Willemia buddenbrocki n. sp.

Diagnose: Postantennalorgan mit (12) 13 in einer Ellipse angeordneten Tuberkeln. Ant. IV mit 2 großen, blasig verdickten Sinneshaaren, deutlich von Ant. III getrennt. Analdornen 1·3mal so lang wie Klaue III.

Beschreibung: Haut doppelt granuliert: Die verhältnismäßig großen Granulae (ihr Durchmesser ist etwa die halbe Länge der Tuberkel des PAO) sind selbst wieder sehr fein gekörnt; an Antennen und Dorsalseite von Abd. VI ist die grobe Granulation nur schwach entwickelt. Eine von einer Doppelreihe deutlich abgesetzter Granulae gebildete Linea dorsalis zieht vom Kopfhinterrand bis etwa in die Mitte von Abd. I.—Abd. IV in der Mitte mit schwacher Querfurche, etwas länger als Abd. III; Thorax I : II : III : Abd. I : II : III : IV : V : VI = 19 : 34 : 40 : 25 : 25 : 25 : 29 : 24 : 22. An Th. II u. III und Abd. II-V befindet sich seitlich eine stark verbreiterte Borste (c in Fig. 13), welche an Abd. V zwei-, an den übrigen Segmenten 1·6mal so lang wie Klaue III ist. An Th. II sitzt direkt darüber in einer flachen Vertiefung ein kleines, gekrümmtes, zylindrisches Sinneshaar (Fig. 7). — Analdornen schlank, groß, etwa 1·3mal so lang wie Kl. III, im ersten Drittel stark gebogen, dann ziemlich gerade; sie sitzen auf deutlichen Papillen am Hinterrand des Segmentes und überragen es nach hinten; diese sind an der Basis etwa um die Hälfte ihres Durchmessers voneinander entfernt (Fig. 8-9). — Furca und Tenaculum sowie

*) Die Arbeit wurde aus Mitteln des weinbaulichen Forschungsringes des Ministeriums für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten von Rheinland-Pfalz finanziert.

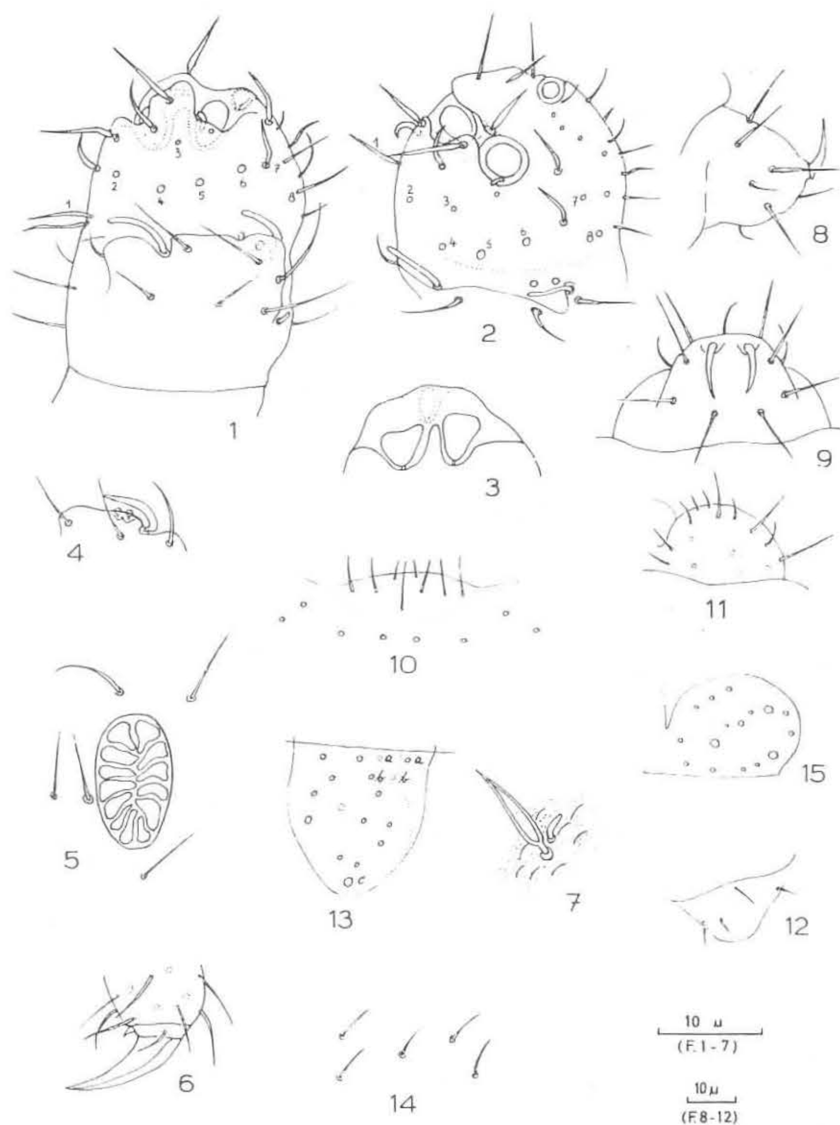


Fig. 1-14: *Willemia buddenbrocki* n. sp. — 1) Ant. III und IV von dorso-lateral; 2) desgl., schräg von vorn; 3) Sinneshaare von Ant. IV in Aufsicht; 4) Ant. Org. III; 5) rechtes Postantennalorgan; 6) beborsteter Teil des Tibiotarsus und Klaue von Bein II; 7) laterale Borste und Sinneshaar von Th. II; 8) Abd. VI von der Seite; 9) Abd. VI von oben; 10) Abd. V ventral (♀); 11) rechter Anallappen; 12) Ventraltubus; 13) rechte Seite von Th. III (punktiert Th. II); 14) ventro-laterale Borsten an Abd. IV (rechts).

Fig. 15: *W. persimilis* BONET. — Rechter Anallappen.

Pigment fehlen. — Mandibel wie bei *W. persimilis*: an der Spitze mit 3-4 Zähnen, rechte Mandibel an der Basis mit einem einfachen, linke mit einem zweispitzigen Haken; Molarplatte gut entwickelt, aber schwächer als z. B. bei *Ceratophysella*.

Antennen annähernd zylindrisch, etwa 1·3mal kürzer als die Kopfdiagonale (Verhältnis 11 : 15). Ant. IV deutlich von III getrennt. Ant. I : II : III : IV = 15 : 15 : 11 : 14. Das Antennalorgan III besteht aus 2 kleinen, etwa in gleicher Höhe inserierten, keulenförmigen Sinneskolben, die fast ganz von einer langen Hautfalte verdeckt werden. An beiden Enden dieser Falte steht ein stark nach oben gekrümmtes, zylindrisches Sinneshaar. Dorsal vom oberen dieser Haare ist eine zweite Falte die zu einer Borste zieht und dann, wie die andere Falte ventral des unteren Sinneshaares, als schwacher Wulst nach proximal bis in die Mitte des Segmentes verläuft; am Ende des ventralen Wulstes steht ein kleines, gekrümmtes, zylindrisches Sinneshaar (Fig. 1 u. 4). Die großen Sinneshaare sind etwas kürzer als 1/3 der Breite des Segmentes. — Ant. IV etwa dorsal apikal mit 2 großen, in Seitenansicht ovalen, in der Aufsicht abgerundet herzförmigen, kurzgestielten Sinneshaaren in 2 getrennten Gruben am Grunde einer Rinne. Etwas ventral der Spitze des Segmentes befindet sich in einer Grube ein kleiner, ovaler, keulenförmiger Endkolben. Außerdem sind an diesem Segment noch 5 gekrümmte „Riechhaare": je 2 am Außenrand der äußeren und inneren Grube und 1 zwischen beiden Gruben; ferner befinden sich an der Spitze des Segmentes zwischen beiden Gruben auf einem Vorsprung des oberen und unteren Rinnenrandes je 1 großes, lanzettförmiges Haar. An der Innenseite des oberen Randes der äußeren Grube befindet sich noch ein kleines, zylindrisches, über den Grubenrand gekrümmtes, accessorisches Sinneshaar (Fig. 1-3).

Postantennalorgan groß, elliptisch (Länge : Breite = 12 : 7), 1·7mal so lang wie Kl. III und 1·7-1·6mal kürzer als Antenne I breit. Es liegt in einer flachen Vertiefung und besteht aus (12) 13 Tuberkeln, die in einer Ellipse angeordnet sind und wie bei *W. persimilis* auf einem niederen Sockel sitzen (Fig. 5). — Augen fehlen.

Klauen ohne Zähne, Empodium rudimentär, schwer sichtbar, 1/7-1/6 der Klauenventralkante (Fig. 6). Tibien nur in der distalen Hälfte beborstet; keine Keulenhaare.

C h a e t o t a x i e : (Die Zahlen geben die Anzahl der Borsten einer Querreihe auf jeder Körperseite an, wobei von der Medianen aus gezählt wird. Die, die sich durch Größe oder Form von den übrigen Borsten der Reihe unterscheiden sind durch Fettdruck hervorgehoben. Abkürzungen: d = dorsal bis lateral, vl = ventro-lateral, v = ventral, a = vorn, p = hinten.)

Die Borsten nehmen gegen das Körperende an Größe zu: die dorsalen an Th. I-Abd. III sind etwa 2/3 an Abd. IV ebenso lang und an Abd. V 1·4mal so lang wie Kl. III. Außerdem sind die seitlichen Borsten stets größer als die dorsalen derselben Reihe.

Antennen: I mit 6 Borsten in einer dorsalen Querreihe, II mit einer das Segment umfassenden, innen etwas unregelmäßigen Reihe aus 11, III mit einer aus 12 Borsten bestehenden Reihe in der proximalen Hälfte (in Fig. 1 sind 6 davon abgebildet). In der Linie des Ant. Org. III befinden sich 5 Borsten. Ant. IV siehe Fig. 1 u. 2.

Kopf: Dorsal entlang des Hinterrandes 3-1-1-1-1 Borsten. Von diesen ziehen ziemlich regelmäßige Längsreihen nach vorn mit folgenden Borstenzahlen (die des Hinterrandes nicht mitgezählt): erste 5, zweite 4, dritte 2, vierte 1, fünfte 2, sechste 3 (davon die beiden letzten nahe beisammen am Hinterrand des PAO); am Oberrand das PAO 2 hintereinander stehende Borsten. Von der 7. Borste beginnen 2 schräg zum Mund ziehende Reihen, die obere mit 3 (bis in die Mitte der Kopfdiagonale), die untere, etwas gebogene mit 5 Borsten (bis in die Nähe des Mundfeldes); zwischen der oberen und der 6. Reihe 2 hintereinanderstehende Borsten. Ventral beiderseits (von innen nach außen) eine Längsreihe mit 4, eine mit 3 und eine schräg von außen zum Mund ziehende mit 3 Borsten; zwischen der Endborste der ersten Reihe und der Mittellinie auf jeder Seite 1 feines Haar vor dem Mundfeld. Am Hinterrand der Antennenbasen unter dem PAO 3 (die erste davon in Fig. 5 abgebildet), zwischen Unterrand der Antennenbasen und Mundfeld 2 Borsten.

Thorax: I : d3; etwa in der Mitte vor der vorletzten und letzten noch eine weitere Borste, die fehlen kann. II u. III unterscheiden sich nur in der Stellung der Borsten a u. b (Fig. 13).

Abdomen: Alle Segmente mit Ausnahme von VI mit 2 Querreihen. — Id: a 5, p 3-1 (nicht verbreitert)-3; vl u. v keine. IId: a (4) 5, p 3-1-2; vl 1; v 1-1-(1)2-2. III d u. vl wie II; v 1-1(2)-1(2)-2. IV d: a 4, p 3-1 (zwischen der 4. Borste von a u. p eine weitere Borste); vl 5 (Fig. 14); v 3 Querreihen: 4, 4, 3, zwischen den Endborsten der 1. u. 2. oder 2. u. 3. Reihe kann eine überzählige Borste stehen. V d: a 2(1), p 1-1, seitlich 2 untereinanderstehende Borsten; vl: 2 hintereinander stehende Borsten; v siehe Fig. 10; die Zahl der Borsten im Genitalfeld des ♀ variiert stark, was wohl mit dem Alter der Tiere zusammenhängt: außer dem kleinen Paar am Hinterrand und der unpaaren medianen noch 2-5 Borsten; ♂ unbekannt. VI d: siehe Fig. 8-9; v 3 in einer Querreihe stehende, kleine, nach rückwärts gekrümmte Haare. Anallappen mit 15 Borsten (Fig. 11).

Präcoxen I mit 1, II und III mit einer großen und schräg davor einer kleinen Borste. — Ventraltubus mit 4 Borsten (Fig. 12).

Größe: Etwa 0·4 mm, das größte Tier war 0·43 mm.

Fundort: Weinberg bei Edesheim (Kr. Landau/Pfalz). Lehmboden (Parabraunerde). pH = 4·5-6. Mit Ausnahme eines Tieres aus der oberen Bodenschicht (am 25. IX. 1957) nur unterhalb 20 cm.

Material: 1♀ (Typus, SMF Coll. 1038) 11. III. 1957; 3♀♀ 20. III.; 1♀ 30. VIII.; 2♀♀ 25. IX.

Diskussion: Die neue Art gehört in die Gruppe der Arten mit elliptischem PAO mit 8-15 Tuberkeln. Aus dieser Gruppe sind m. W. 3 Arten bekannt: *W. similis* MILLS 1934, *persimilis* BONET 1945 und *bulbosa* BONET 1945. Von den ersten beiden unterscheidet sie sich vor allem durch die Sinneshaare an Ant. IV (diese sind bei jenen zylindrisch) und die Größe der Analdornen. Die nächstverwandte Art ist die mexikanische, troglobionte *W. bulbosa*. Diese hat jedoch an Ant. IV 3 kleine kugelige Sinneshaare und einen großen Endkolben, während die neue Art nur 2 größere, ovale bis herzförmige Sinneshaare und einen wesentlich kleineren Endkolben besitzt. Außerdem sind bei

bulbosa die Analdornen wesentlich kleiner als die Klaue, bei der neuen Art sind sie größer. Ferner ist die Chaetotaxie von Abd. VI anders und Ant. IV ist etwa so lang wie I, bei *bulbosa* dagegen 1·4mal so lang.

Chaetotaxie von *Willemia persimilis* BONET 1945.

BONET beschrieb lediglich die Chaetotaxie von Abd. VI und die des Genitalfeldes. Soweit es bei den 3 Tieren, die mir Herr Dr. BONET freundlicherweise schickte, möglich war, habe ich versucht, das Fehlende nachzuholen. Dies auch deshalb, weil sich *W. bulbosa* von *persimilis* nur durch die Sinneshaare an Ant. IV unterscheidet, die beiden also sehr nahe miteinander verwandt sind; somit ist auch *W. persimilis* mit der neuen Art nahe verwandt.

Kopf: Am Hinterrand dorsal wie bei *W. buddenbrocki* n. sp. 7+7 Borsten. Beiderseits der Mittellinie eine Längsreihe mit 5 (6) Borsten, zwischen deren Endborsten eine unpaare Seta. Die übrige Chaetotaxie ist nicht so klar wie bei der neuen Art zu erkennen; die Gesamtzahl der Haare ist geringer; es kommen jedoch oft Verschiedenheiten zwischen der linken und rechten Seite eines Tieres vor, so daß ein größeres Material untersucht werden müßte. — Ant. I-III wie bei der neuen Art.

Thorax: I d: 3. II u. III etwa wie Fig. 13, jedoch in der 3. Längsreihe 3, in der 4. 4 Borsten, die einzelne zwischen der 3. u. 4. Reihe fehlt. II ebenfalls mit kleinem Sinneshaar über der verbreiterten Borste (dieses Merkmal erwähnt BONET nicht). — Präcoxen wie bei der neuen Art.

Abdomen: I d: 3; vl u. v keine. II d: a 5, p 3-1-2, dann folgt eine unpaare, die beiden Reihen zugeordnet werden kann; vl 1; v 1-1-1-2. III ebenso. IV d: a 4, p 3-1, zwischen den 1., 3. und letzten Borsten je eine weitere, so daß Längsreihen mit 3, 2, 3, 3 Borsten entstehen; vl 5 wie in Fig. 14; v 3 ziemlich unregelmäßige Querreihen mit 4, 4, 3 Borsten, dazwischen noch 1-3. V d: a 4, p 1-1-2; vl 1; v mit Ausnahme des Genitalfeldes wie bei der neuen Art. VI: vordere Querreihe mit 6 Borsten, sonst wie bei der neuen Art. Anallappen mit 16 Borsten in völlig anderer Anordnung als bei *W. buddenbrocki* (Fig. 15).

Die beiden Arten *W. persimilis* und *buddenbrocki* stimmen also weitgehend in der Chaetotaxie überein; deutlich sind sie nur in der Beborstung des Kopfes, der Anallappen und des Abd. VI unterschieden. Es wäre interessant, diese Merkmale bei *W. bulbosa* zu untersuchen.

Schriften.

BONET, F.: Nuevos generos y especies de Hipogastruridos de Mexico. (Collembola). — Rev. Soc. mexic. Hist. nat., 6: 13-45. (1945)

STACH, J.: The Apterygotan-fauna of Poland in relation to the worldfauna of this group insects. Neogastruridae u. Brachystomellidae. — Acta monogr. Mus. Hist. nat., Krakau 1949.